

損保 2 (問題)

【 第 I 部 】

問題 1. 次の (1) ～ (3) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること] (7 点)

(1) 次の計算式の空欄を適当な語句で埋めなさい。

$$\frac{\text{ペイト・ツール・リソ・ヘーシス・ロス・レシオ}}{\text{①}} = \text{正味収入保険料}$$

$$\frac{\text{インカト・ツール・アソト・ヘーシス・ロス・レシオ}}{\text{①} + \text{②}} = \text{既経過保険料}$$

(2) 保険会社における保険計理人の関与事項は、保険業法施行規則第 77 条に定められている。この条文の空欄を適当な語句で埋めなさい。

第 77 条 法第 120 条第 1 項に規定する内閣府令で定める事項は、生命保険会社にあつては、次に掲げるものに係る保険数理に関する事項とし、損害保険会社にあつては、前条各号に掲げる保険契約を除く保険契約について次の第 1 号から第 4 号まで、第 6 号及び第 9 号に掲げるものに係る保険数理に関する事項とする。

- 一 保険料の算出方法
- 二 責任準備金の算出方法
- 三 契約者配当又は社員に対する剰余金の分配に係る算出方法
- 四
- 五 未収保険料の算出
- 六
- 七 保険募集に関する計画
- 八 生命保険募集人の給与に関する規程の作成
- 九 その他保険計理人がその職務を行うに際し必要な事項

(3) 次の文章の空欄を適切な語句・数値で埋めなさい。

第三分野の保険リスクに備える危険準備金（危険準備金Ⅳ）は、平成 10 年大蔵省告示第 231 号に具体的な計算方法の定めがあるが、危険準備金Ⅳに関するストレステストにおいて、下記の保険契約については、対象外としている。

- 1 保険期間が ⑤ 年以下の保険契約(当該保険契約の更新時において保険料率の変更をしないことを約した保険契約を除く。)
- 2 規則第 212 条第 1 項第 5 号に規定する ⑥ その他これに準ずる給付を行う保険契約
- 3 ⑦ が十分小さく、特約又は主たる給付に付随する給付であって、債務の履行に支障を来たすおそれが極めて低い保険給付

問題 2. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること] (6 点)

(1) 次に掲げる (A) ～ (G) の責任準備金のうち、その積み立てにかかる税務上の取扱いが②に該当するものを、すべて列挙して記号で答えなさい。

- ① 全額無税積立
- ② 一部無税積立・一部有税積立
- ③ 全額有税積立

(A) 普通責任準備金
(B) 異常危険準備金
(C) 危険準備金
(D) 払戻積立金
(E) 契約者配当準備金
(F) 地震保険の危険準備金
(G) 自動車損害賠償責任保険の義務積立金

(2) 貸借対照表上の有価証券の評価方法について、以下の保有目的区分ごとに該当するものを (A) ～ (E) の選択肢から選び記号で答えなさい。なお、いずれの保有目的区分においても、減損処理は行われていないものとし、原則的な評価方法を答えなさい。(異なる保有目的区分に対して同じ選択肢を複数回使用してもよい。)

保有目的区分	貸借対照表上の 評価方法
売買目的有価証券	
満期保有目的の債券	
子会社株式及び関連会社株式	
その他有価証券	
責任準備金対応債券	

(A) 償却原価法	(B) 取得原価による評価	(C) 収益還元法
(D) 時価法	(E) 低価法	

問題 3. 次の (1) ～ (5) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]

(15点)

- (1) 自然災害リスクに対応した火災保険の普通責任準備金の計算式および構成要素について簡潔に説明しなさい。
- (2) 危険準備金 IV、(第三分野保険の) ストレステスト、および負債十分性テストの関係について概略を説明しなさい。(各々の内容を詳細に説明する必要はない。)
- (3) 価格変動準備金の役割および積立方法について簡潔に説明しなさい。
- (4) わが国のソルベンシー・マージン基準における再保険リスクについて簡潔に説明しなさい。
- (5) 「保険会社向けの総合的な監督指針」の意義・役割について簡潔に説明しなさい。

問題 4. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること] (20 点)

- (1) 自動車損害賠償責任保険の責任準備金計算について、①、②の各問に答えなさい。
- ① 「別紙 1」の「自動車損害賠償責任保険 保険料及び責任準備金の算出方法書 (抜粋)」に従い、「別紙 2」の (a) ～ (c) 欄に記載すべき数値を計算し、結果のみ記入しなさい。
 - ② 「別紙 2」の責任準備金計算表から示唆される平成 21 年度以降の懸念事項について、簡潔に説明しなさい。なお、この保険会社の毎年の引受件数・エクスポージャーは、ほぼ一定とする。
- (2) 損害保険会社における IBNR 備金の積立に関しては、保険業法施行規則第 72 条、第 73 条第 1 項第 2 号、平成 10 年 大蔵省告示第 234 号 (以下、告示という。)、および保険会社向けの総合的な監督指針にて定められている。ある損害保険会社における事故年度・経過年度別の保険金、ロスディベロップメントファクター等が「別紙 3」のとおり示されている。次の①、②の各問に答えなさい。なお、当該損害保険会社は IBNR 備金の積立対象となる保険種目 A～Dのみを引き受けており、いずれの保険種目においても、事業年度別の収入保険料の金額に大きな差異は見られず、また、保険金は事故発生年度からの経過 5 年までにはすべて支払いが完了するものとして、設問に解答しなさい。
- ① 平成 20 年度の決算におけるロングテール判定 (保険金等の支払が長期にわたるかの確認) および重要性判定 (支払が長期にわたる保険金等の金額に重要性があるかの確認) によるスクリーニング (検証) を行い、各保険種目が告示第 2 条第 1 項の 1 号、2 号、3 号のいずれに該当するかを答えなさい。なお、スクリーニングにおける計算結果は、%単位で小数点以下第 2 位を四捨五入し小数点以下第 1 位まで求めなさい。(計算結果以外に、計算過程を記入する必要はない。)
 - ② 平成 20 年度の決算において、保険種目 B、C、Dそれぞれに対して統計的見積法により IBNR 備金を計算する際に留意すべき事項について、種目別のロスディベロップメントの状況に基づいて記述しなさい。ここでは、①によるスクリーニングの結果にかかわらず、保険種目 B、C、Dに対して統計的見積法による IBNR 備金の計算が行われるものとする。

問題 5. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること] (12点)

- (1) 平成 20 年度から四半期報告制度が導入され、損害保険会社の四半期決算開示が一般的になってきているが、四半期ごとの正味損害率、正味事業費率および保険引受利益などの保険成績を分析する上で留意すべき事項について説明しなさい。
- (2) 損害保険会社における主たる運用資産として、債券と株式が挙げられる。債券と株式が持つ一般的な特性を価格変動と流動性の観点から説明しなさい。

【 第 II 部 】

問題 6. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。[解答は汎用の解答用紙に記入すること] (40点)

(1) 損害保険会社に関連する下記の 5 つのリスク分類のうち、3 つのリスク分類を選択し、各々について、リスクの内容と採りうるリスク管理の手法について説明しなさい。ただし、保険リスクについては、必ず選択しなさい。

- 保険リスク
- 市場リスク
- 信用リスク
- 流動性リスク
- オペレーショナルリスク

(2) 近年、損害保険会社において導入の必要性が高まっている統合リスク管理 (ERM や全社的リスク管理等の類似した概念を含む) について、「個別リスクの定量化」、「リスク統合」の観点を含めて、その目的と態勢について論じた上で、アクチュアリーとしての所見を述べなさい。

以 上

損保 2 (問題一別紙)

問題 4. (1)

別紙 1 …… p. 2

別紙 2 …… p. 3

問題 4. (2)

別紙 3 …… p. 4

自動車損害賠償責任保険 保険料及び責任準備金の算出方法書 (抜粋)

第 1 章 保険料算出の基礎

(略)

第 2 章 責任準備金算出の基礎

I 総則の規定にかかわらず、各事業年度において積み立てる自動車損害賠償責任保険の責任準備金は、1 の義務積立金、2 の調整準備金、3 の運用益積立金及び 4 の付加率積立金を合計した金額を積み立てるものとする。

1. 義務積立金

当該事業年度の収支を契約年度ごとに区分し、次の方法により算出した収支残高の合計額 (第 5 年度の収支残高を除く。) を義務積立金として積み立てるものとする。

- (1) 当該保険の元受契約が締結された事業年度を契約年度とし、当該契約年度にかかる部分を基準 (初年度) として、順次、年度が経過するごとに第 2 年度、第 3 年度、第 4 年度、第 5 年度の区分にしたがい計算する。
- (2) 初年度においては、当該年度に収入した純保険料 (中略) に長期契約予定利息を加えた金額から、当該事業年度において当該保険契約のために支払った保険金 (中略) とその契約のために積み立てるべき支払備金 (中略) とを控除した収支残高。
- (3) 第 2 年度以降においては、それぞれの契約年度ごとに区分し、前事業年度より繰越した義務積立金及び支払備金にそれぞれの契約年度にかかる収入した純保険料を加算し、当該事業年度において当該保険契約のために支払った保険金と、その契約のために積み立てるべき支払備金とを控除した収支残高。
- (4) (中略)

2. 調整準備金

調整準備金は、契約年度の属する事業年度の開始の日より 5 年を経過した契約年度分 (第 5 年度分) について、契約年度の属する事業年度の開始の日より 5 年を経過する事業年度末において、次の方法により計算して整理するものとする。

- (1) 第 5 年度分について前記 1 の (3) 及び (4) に規定する方法により計算した収支残高に、本保険の収支改善のために、主務官庁の承認を得て取り崩す運用益積立金の金額を加算した収支残高を算出する。
- (2) 収支残高が黒字の場合は、当該金額を調整準備金に繰り入れる。
- (3) 収支残高が赤字の場合は、赤字相当額を既に積み立てた調整準備金から取り崩す。なお、取り崩すべき調整準備金がない場合には、当該取り崩すことができない赤字金額を、調整準備金に赤字で繰り入れる。
- (4) (中略)
- (5) (中略)

3. 運用益積立金

(中略)

4. 付加率積立金

(中略)

平成19年度決算 自動車損害賠償責任保険 責任準備金計算表(抜粋)

区 分		合 計	平成19年度 (第1年度)	平成18年度 (第2年度)	平成17年度 (第3年度)	平成16年度 (第4年度)	平成15年度 (第5年度)
義 務 積 立 金	前期繰越義務積立金	46,500	0	18,000	17,500	8,000	3,000
	前期繰越支払備金	12,500	0	1,000	3,500	4,000	4,000
	正味収入純保険料	26,000	19,500	6,500			
	正味支払保険金	24,000	500	5,000	8,500	5,500	4,500
	当期積立支払備金	12,000	1,000	3,000	4,000	3,500	500
	差引収支残高	-	-	-	-	-	2,000
	運用益積立金当期取崩額	-	-	-	-	-	0
	自賠償特別会計運用益当期収入額	-	-	-	-	-	0
	当期末義務積立金	47,000	18,000	17,500	8,500	3,000	2,000
当期末責任準備金	62,200						

平成20年度決算 自動車損害賠償責任保険 責任準備金計算表

区 分		合 計	平成20年度 (第1年度)	平成19年度 (第2年度)	平成18年度 (第3年度)	平成17年度 (第4年度)	平成16年度 (第5年度)
義 務 積 立 金	前期繰越義務積立金						3,000
	前期繰越支払備金						4,000
	正味収入純保険料	21,500	15,000	6,500	0	0	0
	正味支払保険金	25,000	500	5,000	9,000	6,000	4,500
	当期積立支払備金	13,000	1,000	3,500	4,500	3,500	500
	差引収支残高	-	-	-	-	-	2,000
	運用益積立金当期取崩額	-	-	-	-	-	0
	自賠償特別会計運用益当期収入額	-	-	-	-	-	0
	当期末義務積立金			(a)			2,000
			(法人税等 相当額)	(差 引)			
調 整 準 備 金	前期繰越	4,000	(1,600)	(2,400)			
	当期取崩	0	(0)	(0)			
	当期繰入						
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)			
	当期末調整準備金	(b)					
運 用 益 積 立 金	前期繰越	10,000	(4,000)	(6,000)			
	当期取崩	100	(40)	(60)			
	当期繰入	1,800	(720)	(1,080)			
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)			
	当期末運用益積立金	11,700	(4,680)	(7,020)			
付 加 率 積 立 金	前期繰越	1,200	(480)	(720)			
	当期取崩	500	(200)	(300)			
	当期繰入	0	(0)	(0)			
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)			
	当期末付加率積立金	700	(280)	(420)			
当期末責任準備金							

平成20年度決算 自動車損害賠償責任保険 損益計算書

正味収入保険料	31,000 (+)
正味支払保険金	25,000 (-)
正味事業費(含む損害調査費)	10,000 (-)
支払備金繰入額	1,000 (-)
責任準備金繰入額	(c) (-)
積立保険料等運用益	2,500 (+)
その他収支	-800 (+)
保険引受利益	

支払保険金

累計支払保険金

ロステイバメントファクター

保険種目A

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	472	220	59	18	9
平成14	477	230	61	21	11
平成15	476	227	63	20	8
平成16	478	215	59	19	12
平成17	468	223	58	20	
平成18	475	222	57		
平成19	477	231			
平成20	479				

保険種目A

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	472	692	751	769	778
平成14	477	707	768	789	800
平成15	476	703	766	786	794
平成16	478	693	752	771	783
平成17	468	691	749	769	
平成18	475	697	754		
平成19	477	708			
平成20	479				

保険種目A

事故 年度	経過年度			
	1→2	2→3	3→4	4→5
平成13	1.466	1.085	1.024	1.012
平成14	1.482	1.086	1.027	1.014
平成15	1.477	1.090	1.026	1.010
平成16	1.450	1.085	1.025	1.016
平成17	1.476	1.084	1.027	
平成18	1.467	1.082		
平成19	1.484			
平均	1.472	1.085	1.026	1.013

保険種目B

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	5,210	630	360	0	0
平成14	4,950	640	410	0	0
平成15	5,320	670	330	0	0
平成16	5,150	2,100	420	0	0
平成17	5,100	640	340	0	
平成18	5,270	660	430		
平成19	4,930	620			
平成20	4,980				

保険種目B

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	5,210	5,840	6,200	6,200	6,200
平成14	4,950	5,590	6,000	6,000	6,000
平成15	5,320	5,990	6,320	6,320	6,320
平成16	5,150	7,250	7,670	7,670	7,670
平成17	5,100	5,740	6,080	6,080	
平成18	5,270	5,930	6,360		
平成19	4,930	5,550			
平成20	4,980				

保険種目B

事故 年度	経過年度			
	1→2	2→3	3→4	4→5
平成13	1.121	1.062	1.000	1.000
平成14	1.129	1.073	1.000	1.000
平成15	1.126	1.055	1.000	1.000
平成16	1.408	1.058	1.000	1.000
平成17	1.125	1.059	1.000	
平成18	1.125	1.073		
平成19	1.126			
平均	1.166	1.063	1.000	1.000

保険種目C

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	4,790	1,450	910	410	90
平成14	4,840	1,550	930	440	110
平成15	4,830	1,520	900	430	80
平成16	4,850	1,570	910	420	140
平成17	4,900	1,480	900	650	
平成18	4,820	1,470	1,140		
平成19	4,840	1,960			
平成20	5,270				

保険種目C

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	4,790	6,240	7,150	7,560	7,650
平成14	4,840	6,390	7,320	7,760	7,870
平成15	4,830	6,350	7,250	7,680	7,760
平成16	4,850	6,420	7,330	7,750	7,890
平成17	4,900	6,380	7,280	7,930	
平成18	4,820	6,290	7,430		
平成19	4,840	6,800			
平成20	5,270				

保険種目C

事故 年度	経過年度			
	1→2	2→3	3→4	4→5
平成13	1.303	1.146	1.057	1.012
平成14	1.320	1.146	1.060	1.014
平成15	1.315	1.142	1.059	1.010
平成16	1.324	1.142	1.057	1.018
平成17	1.302	1.141	1.089	
平成18	1.305	1.181		
平成19	1.405			
平均	1.325	1.150	1.065	1.014

保険種目D

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	3,220	7,060	7,170	1,270	410
平成14	3,160	7,210	7,180	1,330	440
平成15	3,140	7,170	7,200	1,380	450
平成16	3,020	7,180	7,230	1,350	440
平成17	2,960	7,300	7,170	1,240	
平成18	2,920	7,350	7,110		
平成19	2,900	7,450			
平成20	2,860				

保険種目D

事故 年度	経過年度				
	1	2	3	4	5
平成13	3,220	10,280	17,450	18,720	19,130
平成14	3,160	10,370	17,550	18,880	19,320
平成15	3,140	10,310	17,510	18,890	19,340
平成16	3,020	10,200	17,430	18,780	19,220
平成17	2,960	10,260	17,430	18,670	
平成18	2,920	10,270	17,380		
平成19	2,900	10,350			
平成20	2,860				

保険種目D

事故 年度	経過年度			
	1→2	2→3	3→4	4→5
平成13	3.193	1.697	1.073	1.022
平成14	3.282	1.692	1.076	1.023
平成15	3.283	1.698	1.079	1.024
平成16	3.377	1.709	1.077	1.023
平成17	3.466	1.699	1.071	
平成18	3.517	1.692		
平成19	3.569			
平均	3.384	1.698	1.075	1.023

損保 2

【 第 I 部 】

- 問題 1. (1) ① 正味支払保険金 ② 支払備金積増額
 (2) ③ 契約者価額の算出方法 ④ 支払備金の算出
 (3) ⑤ 1 ⑥ 傷害保険契約 ⑦ 保険事故発生率

- 問題 2. (1) (A) (B) (E) (F)
 (2)

保有目的区分	貸借対照表上の 評価方法
売買目的有価証券	(D)
満期保有債券	(A)
子会社株式および関連会社株式	(B)
その他有価証券	(D)
責任準備金対応債券	(A)

- 問題 3. (1) 計算式は、収入保険料を基礎として計算した未経過保険料 $\times \max((R + E) / P, 1)$ である。この計算式の R, E 及び P はそれぞれ次の数値を表す。
 R：大規模自然災害ファンド
 E：大規模自然災害ファンド以外の既経過保険料の額
 P：収入保険料を基礎として計算した当該事業年度に対応する保険料の額
- (2) 第三分野保険の保険リスクに備えるため、対象となる第三分野保険商品の基礎率を同じくする契約区分毎にストレステストを実施し、不足額が生じた場合に所定の額を危険準備金 IV として積み立てる。また、この場合、負債十分性テストの実施を検討する必要がある。
- (3) 株式等の価格が将来下落したときに生じる損失に備えるため、内閣府令で定めるところにより計算した金額を積み立てるもの。
 定められた資産に区分して、それぞれの資産の帳簿価格に積立基準率を乗じた金額の合計額以上を積立限度に達するまで積み立てる。なお、当該積立限度額は、それぞれの資産の帳簿価格に積立限度率を乗じた金額の合計額となっている。
- (4) 資産運用リスクに区分されており、出再先の保険会社が破綻した場合に再保険金の回収が困難となる危険性を表す。再保険リスク額は、一般保険リスクの保険種類ごとに
 出再未経過保険料と出再支払備金にリスク係数を乗じたものの合計額となっている。
 なお、過度の出再を行っている保険種目は、通常よりリスクが大きいと考えられるため、出再割合が 50% を超える部分についてはリスク係数を +1% 加算して算出する。
- (5) 保険業の健全性の確保、適切な保険募集の確保等を目的とし、保険会社の監督事務に関し、その基本的考え方、監督上の評価項目、事務処理上の留意点について、体系的に整理したもの。なお、監督指針に対し字義通りの対応がされていない場合でも即不適切とするものではないこと、評価項目に係る機能が形式的に具備されていたとしても必ずしも十分とは言えない場合もあること、に留意する必要がある。

問題4. (1) ① (a) 17,000 (b) 6,000 (c) -3,300

平成20年度決算 自動車損害賠償責任保険 責任準備金計算表

区 分		合 計	平成20年度 (第1年度)	平成19年度 (第2年度)	平成18年度 (第3年度)	平成17年度 (第4年度)	平成16年度 (第5年度)
義務積立金	前期繰越義務積立金	47,000		18,000	17,500	8,500	3,000
	前期繰越支払備金	12,000		1,000	3,000	4,000	4,000
	正味収入純保険料	21,500	15,000	6,500	0	0	0
	正味支払保険金	25,000	500	5,000	9,000	6,000	4,500
	当期積立支払備金	13,000	1,000	3,500	4,500	3,500	500
	差引収支残高	—	—	—	—	—	2,000
	運用益積立金当期取崩額	—	—	—	—	—	0
	自賠償特別会計運用益当期収入額	—	—	—	—	—	0
当期末義務積立金	40,500	13,500	(a) 17,000	7,000	3,000	2,000	

平成19年度の責任準備金計算表(抜粋)から、年度に注意しながら平成20年度計算表の前期繰越欄に転記すると、上表の通りとなる。求める(a)の数値はこの表より、以下のように加減して求める。(数値がゼロの項目は、計算式上では省略している。以下同様。)

$$18,000 + 1,000 + 6,500 - 5,000 - 3,500 = 17,000$$

			(法人税等相当額)	(差 引)
調整準備金	前期繰越	4,000	(1,600)	(2,400)
	当期取崩	0	(0)	(0)
	当期繰入	2,000	(800)	(1,200)
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)
	当期末調整準備金	(b) 6,000	(2,400)	(3,600)
運用益積立金	前期繰越	10,000	(4,000)	(6,000)
	当期取崩	100	(40)	(60)
	当期繰入	1,800	(720)	(1,080)
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)
	当期末運用益積立金	11,700	(4,680)	(7,020)
付加率積立金	前期繰越	1,200	(480)	(720)
	当期取崩	500	(200)	(300)
	当期繰入	0	(0)	(0)
	税率変更による取崩・繰入額	0	(0)	(0)
	当期末付加率積立金	700	(280)	(420)
当期末責任準備金		58,900	(7,360)	(51,540)

平成19年度の責任準備金計算表(抜粋)から、第5年度の収支残高が2,000であることがわかるので、これが調整準備金に繰り入れられることになる。従って(b)の数値はこの表より、以下のように加減して求める。

$$4,000 + 2,000 = 6,000$$

平成20年度決算 自動車損害賠償責任保険 損益計算書

正味収入保険料	31,000 (+)
正味支払保険金	25,000 (-)

正味事業費（含む損害調査費）	10,000（-）
支払備金繰入額	1,000（-）
責任準備金繰入額	(c) -3,300（-）
積立保険料等運用益	2,500（+）
その他収支	-800（+）
保険引受利益	0

平成19年度の責任準備金合計は62,200、平成20年度の責任準備金合計は上表より58,900であるので責任準備金繰入額は-3,300となる。

$$58,900 - 62,200 = -3,300$$

なお、自動車損害賠償責任保険の保険引受利益が常にゼロとなることを利用すれば、損益計算書の数値を加減して以下のように逆算することも可能である。

$$31,000 - 25,000 - 10,000 - 1,000 + 2,500 - 800 = -3,300$$

- ② 平成20年度決算における正味収入純保険料21,500に対し、正味支払保険金は25,000となっており、収入純保険料のみでは、正味支払保険金を賄えない状況に陥っているものと考えられる。調整準備金により穴埋めは可能であるが、この料率水準が継続されれば、やがて調整準備金も枯渇し、大幅な赤字になることが想定されるため、料率水準の改定などの対応が必要になる。

(2) ①

保険種目	ロングテイル判定 計算結果	重要性判定 計算結果	告示第2条第1項 で該当する号
保険種目A	88.6%	0.8%	2号
保険種目B	94.4%	3.3%	3号
保険種目C	81.7%	13.1%	1号
保険種目D	53.1%	82.7%	1号

ロングテイル判定

保険種目A				保険種目B			
事故 年度	支払保険金		計算 結果	事故 年度	支払保険金		計算 結果
	合計	当・前年			合計	当・前年	
平成17	776	683	88.0%	平成17	7,530	7,200	95.6%
平成18	788	698	88.6%	平成18	6,330	5,910	93.4%
平成19	784	699	89.2%	平成19	5,930	5,590	94.3%
3年平均			88.6%	3年平均			94.4%

保険種目C				保険種目D			
事故 年度	支払保険金		計算 結果	事故 年度	支払保険金		計算 結果
	合計	当・前年			合計	当・前年	
平成17	7,900	6,470	81.9%	平成17	19,080	10,140	53.1%
平成18	7,750	6,300	81.3%	平成18	19,270	10,220	53.0%
平成19	7,710	6,310	81.8%	平成19	19,220	10,250	53.3%
3年平均			81.7%	3年平均			53.1%

保険種目Aについて示す。保険種目B,C,Dについても同様に計算を行った結果が上表のとおり。

平成 17 事故年度

$$468 + 215 + 63 + 21 + 9 = 776, \quad 468 + 215 = 683$$

$$683/776 = 88.0\%$$

平成 18 事故年度

$$475 + 223 + 59 + 20 + 11 = 788, \quad 475 + 223 = 698$$

$$698/788 = 88.6\%$$

平成 19 事故年度

$$477 + 222 + 58 + 19 + 8 = 784, \quad 477 + 222 = 699$$

$$699/784 = 89.2\%$$

3 年平均

$$(88.0\% + 88.6\% + 89.2\%)/3 = 88.6\%$$

重要性判定

	事故年度	当・前年支払保険金				合計
		種目 A	種目 B	種目 C	種目 D	
当・前年以前支払保険金	平成 17	93	330	1,430	8,940	10,793
	平成 18	90	420	1,450	9,050	11,010
	平成 19	85	340	1,400	8,970	10,795
割合	平成 17	0.9%	3.1%	13.2%	82.8%	
	平成 18	0.8%	3.8%	13.2%	82.2%	
	平成 19	0.8%	3.1%	13.0%	83.1%	
	3 年平均	0.8%	3.3%	13.1%	82.7%	

種目 B について示す。保険種目 A,C,D についても同様に計算を行った結果が上表のとおり。

$$\text{種目 A} \quad 63 + 21 + 9 = 93$$

$$\text{種目 B} \quad 330 + 0 + 0 = 330$$

$$\text{種目 C} \quad 900 + 440 + 90 = 1430$$

$$\text{種目 D} \quad 7200 + 1330 + 410 = 8940$$

平成 17 事故年度 種目合計

$$93 + 330 + 1430 + 8940 = 10793$$

種目 B・平成 17 事故年度 (当年度・前年度以前保険金割合)

$$330/10793 = 3.1\%$$

同様に、

種目 B・平成 18 事故年度 (当年度・前年度以前保険金割合)

$$420/(90 + 420 + 1450 + 9050) = 420/11010 = 3.8\%$$

種目 B・平成 19 事故年度 (当年度・前年度以前保険金割合)

$$340/(85 + 340 + 1400 + 8970) = 340/10795 = 3.1\%$$

重要性の判定

$$(3.1\% + 3.8\% + 3.1\%)/3 = 3.3\%$$

- ② 保険種目 B：平成 16 事故年度の経過年度 2 において、大口の保険金支払いが発生している可能性があり、この点について事実関係を確認する必要がある。対応方法としては、大口支払事案の金額を修正する方法とロスディベロップメントファクターを修正する方法がある。前者については、当該事案の金額を除外する、一定金額でキャップをかけるなどの方法がある。後者については、平均値を算出する際に、当該年度のロスディベロップメントファクターを使用しないなどの方法が考えられる。

保険種目 C：平成 20 年度の支払保険金額が増加しており、過去のロスディベロップメントファクターと比べて大きな数値となっている。将来の傾向を予測する際に、これが一過性のものなのか、引受量や担保内容の変化によるものなのか等、要因の分析を行い、対応方法を検討することが必要である。

保険種目 D：経過年度 1→2 のロスディベロップメントファクターが、事故年度の経過に従って大きくなる傾向がある。経過年度 1 の支払保険金が毎年減少しており、事故発生直後の保険金支払が遅延化している可能性がある。今後もこの傾向が継続するかどうかを踏まえてロスディベロップメントファクターを決定する必要がある。

問題 5. (1) 損害保険会社の四半期決算においては、下記の事項について留意する必要がある。

- 保険料について、保険契約は、必ずしも年間に均等して引き受けられているわけではなく、企業物件などは決算にあわせて 4 月に集中することも多い。また、エクセスカバー等の再保険契約も、年間に数回の支払が一般的である。こういった契約ポートフォリオが偏っていることも勘案した分析が必要である。また、年度途中に料率改定を実施する場合についても、留意が必要となろう。
- 保険金については、更に季節変動の影響を受けやすい。台風災害は 8～10 月に集中することや、夏季の集中豪雨、冬期の火災や寒冷地での自動車事故などに留意し、自然災害分を分離して分析することも必要である。
- 事業費について、システム経費等や諸税金の計上が偏ることがあり、事業費率が大きく変動する場合がある。この場合、事業費の内訳を確認することが必要となろう。

(2) 債券は、貸付金や不動産等に比べて流動性が高く、資金が必要となった場合に売却して換金することが比較的容易であり、流動性リスクは相対的に低い。ただし、金利の変動や信用度の変化等により、換金時の価格が低下していることにより損失を被る可能性がある。また、外貨建債券への投資は、為替変動リスクも伴う。

一方、株式は、企業の業績により配当が増減する可能性があることに加え、発行体がデフォルトした場合には社債や貸付金等の一般債務に劣後するなどの性質により、価格変動リスクが大きい。取引所に上場している株式は、その発行体に各種のディスクロージャが義務付けられ、日々の取引を通じて市場価格が形成されているため、比較的換金性が高い。ただし、非上場の株式は、第三者に売却するために適正な価格を評価するのに一定の時間を要することや、売却したくても買い手が現れない場合もあることから、流動性が低い資産に区分される。

【 第 II 部 】

問題 6. (1)

1. 保険リスク

<リスクの内容>

保険事故発生率や一事故あたりの保険金の変動により損害額が変動して損失を被るリスク、および自然災害のように発生頻度は低いものの事故発生時の保険金支払が巨額になる巨大災害によって損失を被るリスクである。長期の保険商品において、環境変化等によって将来の保険事故発生率が変動するリスクも保険リスクに含まれる。なお、既経過責任部分にかかる支払備金（含 IBNR）の変動リスクを保険リスクに含めて扱う場合もある。

<リスクの管理方法>

- 商品開発・管理における対応として、商品開発時に損害額が保険料率算定の前提値から乖離するリスクを考慮したうえで料率の十分性を確保すること、定期的な収支状況の検証によって必要に応じ

て料率水準や補償内容を見直せる態勢を築くことが挙げられる。

- 過去に販売した長期商品の保有契約に関しては、環境変化等によって事故発生率や保険金単価が当初の想定から変化していないかを確認し、将来の変動に備えた負債の十分性検証を行うことが挙げられる。
- リスクの保有・移転による管理として、アンダーライティング基準の設定・変更や再保険の活用によって、自社で保有する保険リスクのコントロールを行うことが挙げられる。また、再保険以外のリスク移転方法として、現状では必ずしも広く用いられてはいないが、CAT ボンド等の活用によって保険リスクを資本市場に移転する方法もある。
- リスク計量化による管理として、自然災害等の巨大災害、一事故あたり保険金が一定水準以上の大口ロスおよびその他の通常損害に分けてリスク計測モデルを構築する等の方法で、保険ポートフォリオ全体での損害額が従う確率分布を導出し、保険引受にかかるリスク量の把握や保有・出再政策（再保険プログラム）の妥当性検証を行うことが挙げられる。
- なお、異常危険準備金の積立・取崩については、異常危険準備金が資本性の負債であることから経済価値ベースでの実質的な損益変動の抑制にはならないが、財務会計ベースでの損益変動を抑えるという意味においてリスク管理の一環としてとらえることもできる。

2. 市場リスク

<リスクの内容>

市場におけるリスクファクターの変動によって、保有する資産および負債の経済価値が変動して損失を被るリスクである。保有株式の時価が変動する株式リスク、市場金利の水準や期間構造の変化によって債券等の時価および負債の経済価値が変動する金利リスク、海外通貨建の資産・負債を保有する場合に為替レートの変動によって当該資産・負債の自国通貨建の価値が変動する為替リスク等がある。

<リスクの管理方法>

- リスクファクターの種類別に実際にとっているリスクがあらかじめ設定したリスクリミット（VaR等のリスク指標によって定義される上限値）を超過しているかどうかのモニタリングやロスカットルール等の、フロント部門に対するルール設定によりリスク種類ごとのリスク量をコントロールする。
- 負債側（長期保険負債の金利リスクが主なもの）も市場リスク管理の対象として、市場のリスクファクターの変動に伴う資産・負債ネットの経済価値変動をリスクととらえて、イールドカーブの年限ごとの金利感応度や VaR 等の指標でリスクをコントロールする ALM が必要となる。金利スワップ等のデリバティブによって現物資産・負債のネットの価値変動を相殺（ヘッジ）することもリスクコントロール手段となる。
- ポートフォリオ全体としての市場リスク量を、リスクファクターごとの変動性およびファクター間の相関に関する前提をもとに計量化し、当該リスク量を一定水準以下に抑えることによってコントロールする。
- ストレステストについては、昨今の金融危機を受けてそのあり方が見直されてきており、リスクファクターごとのストレスシナリオのみならず、リスクファクター間の相関が大きく高まるシナリオによる影響を分析することも必要となる。

3. 信用リスク

<リスクの内容>

社債や貸付金等の債権の価値が、信用供与先の信用力の変化に伴って変動すること、または信用供与先の債務不履行によって債権価値が消滅することにより、損失を被るリスクである。再保険会社やデリバティブの取引先の倒産によって契約の履行がなされなくなるカウンターパーティリスクも信用リスクに含まれる。

<リスクの管理方法>

- 与信先に対する審査・モニタリングとして、与信実行時の相手先に対する信用力審査、与信後の定期的な財務状況等のモニタリングが挙げられる。また、審査・モニタリングの結果を個別与信先に対する与信可能額の検討に反映することも必要となる。
- 信用ポートフォリオ内でのリスク集中を抑えるために、格付等による区分別の一債務者あたり与信限度額（社債、貸付金等を通算した限度額）の設定によって特定の債務者への信用供与集中を抑制することや、業種等の債務者属性を分散させた投資を行う。
- 債務者の倒産による損失に加えて信用力変化（倒産確率変化）による資産価値変動も対象とし、さらに債務者間の相関を考慮することにより信用ポートフォリオ全体のリスクを計量するモデルを用いて、当該リスク量を一定水準以下に抑える。リスク計量のモデル化にあたっては、債務者の倒産確率と信用力変化確率（格付推移確率）を格付ごとに設定し、また、債務者間の相関を個別債務者の業種等の属性によって推定することも必要となる。
- なお、上記の管理を行う際には、信用供与先の信用力を複数の区分で判定し、各区分ごとの期待デフォルト率を推定するための社内格付制度が必要となる。

4. 流動性リスク

<リスクの内容>

流動性リスクとは、巨大災害による保険金支払、解約の急激な増加による解約返戻金の支払い時などに必要な資金が確保できなくなる、または資金不足を回避するために通常よりも高いコストでの資金調達や著しく低い価格での資産売却を余儀なくされるリスク（資金流動性リスク）と、市場の混乱等により、一部の資産において市場取引が困難となる、または著しく低い価格のみでしか市場取引が成立しなくなるリスク（市場流動性リスク）である。

<リスクの管理方法>

資金流動性リスクについては、

- 日々の資金管理において、保険金支払い等の日常的な資金収支の変動に備えて一定程度の手元資金（流動性の高い短期資金）を確保しておく。また、一時的な手元資金の不足に対応するために、レポ取引やCP等の短期の資金調達手段を活用する。
- 月次・年次の資金計画において、将来時点ごとに資金流出および流入予定額を把握することによって、資金収支のギャップ分析を行い、各時点における支払予定額に対応するための資金が確保できる（ネットの資金収支がマイナスの時点においては保有資産の換金や短期の調達によって不足額を確保できる）ことを確認する。
- 自然災害発生時の保険金支払いのように、短期間に多額の資金流出が生じるストレスシナリオを設定し、一定期間に、短期調達・コミットメントライン・保有資産の売却等により、必要となる資金額を確保できることを定期的に確認する。その際、保有資産の換金可能額は、資産区分ごとの価格変動性や流動性に依りて評価することが考えられる。
- 市場流動性リスクについては、市場での取引量やビッドアスク・スプレッド等の流動性に関連する指標をモニタリングし、資産種類ごとの市場での流動性の状況を把握しておくことが考えられる。

5. オペレーショナルリスク

<リスクの内容>

情報漏洩等の不正行為、事務ミス、システムトラブル等により、予定外の顧客対応や法務関連コスト、風評問題の発生、現状復旧コスト等が発生することにより損失を被るリスクである。

<リスクの管理方法>

- 過去に実際に生じた事象および今後生じうる事象を対象として、オペレーショナルリスクにかかる損失の発生原因となる事象の洗い出しを行い、各々の事象の特性による分類を行ったうえで、個別の事象の自社にとっての影響度を、相対的な発生頻度の高さと発生時の損失の大きさの観点から把

握する（損失事象のマッピング）。

- オペレーショナルリスク全体を管理する部門とは別に、損失事象の発生を防止する観点から、事象ごとに管理を行う担当部門を定め、発生防止のための方策（情報漏えいに関しては文書管理の徹底やシステムへのアクセス制限設定、事務ミスに関してはダブルチェックの励行等）および発生時の対応方法を社内ルールとして具体的に定めるとともに、各担当部門での管理状況を定期的にモニタリングする。また社員研修等を通じて、業務活動の中で当該社内ルールを遵守させることも必要となる。
- 会社にとって影響の大きい損失事象については、当該事象が実際に発生した場合に、その影響が危機的状況に及ぶことを防止するためのコンティンジェンシープランを策定しておくことも必要となる。
- 個別の損失事象の発生頻度と発生時の損害額の分布を仮定し、オペレーショナルリスク全体としての損害額の確率分布を求めるというリスク計量化の試みも一部で始まりつつある。

(2)

＜統合リスク管理の目的＞

損害保険会社の保有するリスクは、保険事故発生率や保険金単価の変動、巨大災害による保険金支払い等の保険リスクから、市場リスク・信用リスク等の資産運用リスクやオペレーショナルリスクにいたるまで、多岐にわたっている。

従来のリスク管理では、会社全体の観点が必ずしも考慮されずに、個々のリスク種類ごとに管理方法が検討される「サイロ」型のリスク管理になる傾向が見られた。また、経営全体をリスクベースで運営するための戦略的な機能としてではなく規制に対応するための受動的な機能としてリスク管理がとらえられる傾向があった。

こうした「サイロ」型、規制対応を主目的とした受動的なリスク管理に対して、統合リスク管理では、損害保険会社が抱える様々なリスクを整合的に、リスク間の関係も考慮して会社全体の観点から統合的に扱う。その上で、損害保険会社としての健全性を確保すると共に、事業会社として企業価値を向上させるために、リスク許容度の範囲内でどのリスクをどの程度とり、それに対してどの程度の収益を目指すかという経営の意思決定を戦略的に行うための枠組みを提供することを目的としている。

＜統合リスク管理の態勢（実施ステップ）＞

統合リスク管理における健全性評価や収益管理は以下のステップで行われる（以下は一般的なプロセスの例）。

① リスクの把握

自社の純資産価値の変動（あるいは損益の変動、以下同じ）要因となるリスクファクターを洗い出し、各リスクファクターが自社の資産・負債の現在価値に与える影響を把握する。

② 個別リスクの定量化・リスク統合

個別のリスク種類ごとに、ヒストリカルデータ等に基づいて、関連するリスクファクターの変動性やリスクファクター同士の相関を推定することにより、当該リスク種類における純資産価値変動の確率分布を導出し、VaR や T-VaR 等のリスク指標によって定量化する。

さらに、定量化が可能なすべてのリスク種類を統合して、会社全体での統合リスク量を求める。この際に、個別リスク種類ごとにリスク量を算出しておいて、リスク種類間の相関に関する前提条件をもとにして分散共分散法等の解析的手法で統合リスク量を導出する手法や、複数の異なるリスク種類全体を対象にして、関連するリスクファクターの変動性や因果関係を表現する DFA モデル等を活用することにより、会社全体での価値変動の確率分布を直接導出して統合リスク量を求める手法等が存在する。リスク統合の際には、リスク種類を通して、リスク量計測上の保有期間や信頼水準（例えば、期間1年の99.5%等）を整合的に設定することが必要となる。

③ 統合リスク量と資本の比較

リスク管理部門にて、統合リスク量をリスク対応のための資本と比較することにより、健全性の状況を検証する。この検証は、自社がどの程度の健全性を求めるかというリスク許容度の方針と整合的に行う。例えば一定水準の格付に相当する健全性が必要と考える場合には、その格付に対応する倒産確率と整合的にリスク量計測上の保有期間や信頼水準を設定する。また、リスクと対比する資本としては、財務会計上の純資産をそのまま使わずに、異常危険準備金等の資本性の負債も含める、また、積立保険等の長期保険負債を時価評価するといった形で、実質的な自己資本に修正することが望ましい。

なお、健全性確保の観点からは資本は多ければ多いほど望ましいが、余剰な資本の保有は株主から負託された資本の効率的活用につながらないという見方もあり、これらの両方の視点を考慮して、リスクと資本のバランスを考えることが重要となる。

④ リスク配分と目標設定

次に、経営管理部門等が、企業価値向上のためにリスク対比での収益性を向上させる観点から、どのリスクをどの程度とるかというリスクプロファイルに関する意思決定（または事業ポートフォリオの構築）を行う。このプロセスでリスク種類や部門ごとにリスク量を割り当てる。これを、リスク配分または資本配分（あるいは資本配賦）という。さらに、配分されたリスク量に対してどの程度の収益を目指すかという目標を設定する。なお、リスク配分においては、異なるリスク種類間でのリスク分散効果を考慮する必要がある。

⑤ 業務執行とモニタリング

各執行部門は、配分されたリスク量を上限としてリスクテイクやリスク削減を行いながら業務を執行する。リスク管理部門は、各執行部門が実際にとったリスク量が過大でないか、定期的にモニタリングを行う。

⑥ 実績の把握

期中の業務執行の結果として得られる収益実績を把握し、リスク対比での収益性の評価を行う。

⑦ リスクプロファイル（あるいは事業ポートフォリオ）の調整

リスクベースでの収益実績や外部環境変化等を考慮し、経営管理部門は、期初に設定した企業価値向上のための事業ポートフォリオを必要に応じて見直すことが望ましい。また、

リスク管理部門によるモニタリングの結果、実際にとっているリスク量が資本対比で過大となっている場合には、リスクの削減等の対応を機動的に行うことも重要となる。

⑧ 手法・パラメータの見直し

必要に応じて、個別リスクの計量化やリスク統合、実質的な自己資本の算出、リスク対比の収益実績把握等のための手法・パラメータ設定の見直しを行い、次のPDCAサイクルへとつなげる。

<統合リスク管理の態勢に関して必要となるその他の視点>

● 経済価値ベースでの評価

リスク計量および実質的な自己資本を算出する際の資産・負債の評価は、経済価値ベースで行うことが望ましい。これにより、株主にとっての企業価値を市場整合的に把握することが可能であり、また実質的な健全性の状況を把握することができる。海外でのソルベンシー規制においても、経済価値ベースで資本やリスクを評価する方向性となっている。

● 戦略的な意思決定への活用

統合リスク管理の目的を達成するためには、統合リスク管理を単に規制対応や戸締りチェック的なツールにとどめるのではなく、経営陣が主体的に関与することにより、戦略的な意思決定に活用する形で導入することが重要となる。EU で導入予定のソルベンシー規制においても、内部モデルによる規制上の必要資本算出が監督当局に承認される条件の一つとして、当該モデルが保険会社の業務に組み込まれ経営の意思決定に使用されていることが求められている。

● 社内態勢

統合リスク管理は、健全性の維持と収益性向上を目指すための枠組みと考えられるため、資本政策や収益管理の担当部門がリスク管理部門からリスク情報を得るといった協力関係を築くとともに、リスク管理部門が他部門に対する牽制を働かせることが必要となる。また、リスク計量のためのデータやモデル、社内レポート等の機能が、統合リスク管理の目的と照らし合わせて適切に運営されているかを検証できる態勢が必要である。

● 統合リスク管理に関する考え方の浸透

統合リスク管理を実効性のあるものとして社内全体で導入するために、リスク管理や収益管理、商品、資産運用、再保険等の関連部門間で考え方を共有するとともに、従来のリスク管理のあり方を見直すための社内の意識改革を促すことも必要となる。

<所見の例>

- 監督当局による規制は、ルールベースからプリンシプルベースへの移行の動きが見られる。規制対応として受身の姿勢でとらえるのではなく、自社にとって真に必要なものとして能動的に統合リスク管理を位置づけ、それが結果的にはプリンシプルベースの規制対応にもつながるといった関係が望まれる。
- 国内損害保険会社は、海外の保険事業を有する場合や、生命保険会社やアセットマネジメント会社を抱える場合もある。こうしたグループ経営においては、個別会社でのリスク管理だけでなく、様々な事業特性や地域特性を統一的・整合的にとらえて健全性の評価や収益性の評価を行い、グループ全体としての経営の意思決定を行うことが必要であり、そのために統合リスク管理は重要な役割を担うであろう。
- 統合リスク管理の枠組みにおいて、個別リスクの計量やリスク統合、経済価値ベースでの保険負債評価などは、アクチュアリーが数理的な専門性を活用できる分野である。資産・負債の価値評価やリスク評価に関する専門家として、継続的に理論の研究や手法の開発につとめることがアクチュアリーに求められる。
- 会計や健全性規制に関する国際的な動向は、日本にも影響を与えるものである。こうした動向と統合リスク管理とは、経済価値ベースという考えや内部モデルの使用という点で密接な関係を持っている。統合リスク管理で必要となる手法の検討のみならず、広い視野を持ってこうした関連動向の情報収集や理解につとめていくこともアクチュアリーに求められる。
- 昨今の金融危機において、従来の定量化手法ではリスクを十分にとらえきれない場合があることが露呈した。リスクの定量化手法やパラメータ設定方法が持つ特徴や限界を理解したうえで、リスクに対する定性的な判断や、ストレステスト等の補完的手法の採用により、自社にとって重要なリスクを包括的に漏れなくとらえていくことが必要となる。
- 損害保険会社の統合リスク管理では、保険リスクのみならず、資産運用リスクやオペレーショナルリスクといった、従来、アクチュアリーが担当していなかったリスクについての知見が必要となる。アクチュアリーは、必ずしもすべてのリスク評価を行える必要はないが、他分野のプロフェッショナルとの協働を通じて、各種リスクに関する相応の知見を修得し、統合リスク管理の中心的な役割を果たすことが期待されている。

以上